

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-290437

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

(51)Int.Cl.

H04L 12/56

H04L 12/46

H04L 12/66

(21)Application number : 2001-087504

(71)Applicant : MATSUSHITA GRAPHIC  
COMMUNICATION SYSTEMS INC

(22)Date of filing : 26.03.2001

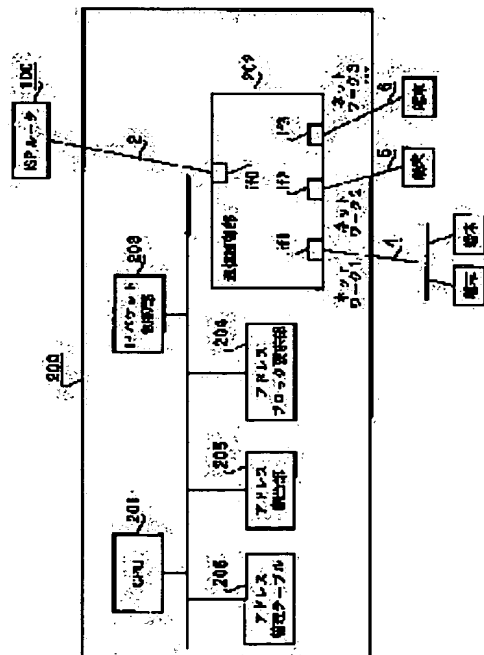
(72)Inventor : SAKAI JUNICHI

(54) METHOD FOR AUTOMATICALLY ALLOCATING IP ADDRESS, GATEWAY DEVICE, AND  
ISP ROUTER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the load on the user by automating creation of an address management table for a home gateway device.

SOLUTION: A home gateway device 200 requests an ISP router 100, which manages address blocks assigned to respective home gateways, for an address block, receives the address block from the ISP router 100, and prepares an address management table 206 for the management of assigning IP addresses to terminals under the home gateway device based on the received address block.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

17.12.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3618677

[Date of registration]

19.11.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(43)公開日 平成14年10月4日(2002.10.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 L	12/56	H 0 4 L	B 5 K 0 3 0
	12/46		A 5 K 0 3 3
	12/66		E

審査請求 有 請求項の数9 OL (全 9 頁)

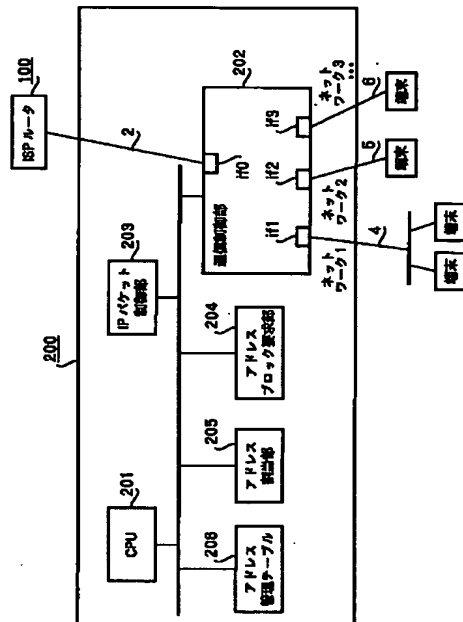
(21)出願番号	特願2001-87504(P2001-87504)	(71)出願人	000187736 松下電送システム株式会社 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号
(22)出願日	平成13年3月26日(2001.3.26)	(72)発明者	酒井 淳一 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下 電送システム株式会社内
		(74)代理人	100105050 弁理士 鷺田 公一
		Fターム(参考)	5K030 GA17 HA08 HB08 HC01 HC14 HD03 HD06 HD09 JA11 JL08 JT03 LA08 LB02 5K033 AA04 BA01 CB08 CB14 DA06 DB18 EC04

(54) 【発明の名称】 IPアドレス自動割当方法及びゲートウェイ装置並びにISPルータ

(57) 【要約】

【課題】 ホームゲートウェイ装置へのアドレス管理テーブルの生成を自動化してユーザの負担を軽減すること。

【解決手段】 各ホームゲートウェイ装置に割当てたアドレスブロックを管理しているISPルータ100に対してホームゲートウェイ装置200からアドレスブロックを要求し、当該ホームゲートウェイ装置200がISPルータ100からアドレスブロックを受信し、受信アドレスブロックに基づいて配下の端末に対するIPアドレスの割当てを管理するためのアドレス管理テーブル206を作成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 各ゲートウェイ装置に割当てたアドレスブロックを管理しているISPルータに対してゲートウェイ装置からアドレスブロックを要求し、当該ゲートウェイ装置が前記ISPルータからアドレスブロックを受信し、受信アドレスブロックに基づいて配下の端末に対するIPアドレスの割当てを管理するためのアドレス管理テーブルを作成することを特徴とするゲートウェイ装置のIPアドレス自動割当方法。

【請求項2】 組織内に構築されたローカルネットワークと各ローカルネットワークに割当てたアドレスブロックとを対応づけるアドレス管理テーブルを生成するか否かを判断し、アドレス管理テーブルを生成すると判断したら各ゲートウェイ装置に割当てたアドレスブロックを管理しているISPルータに対してアドレスブロックを要求し、前記ISPルータからアドレスブロックを受信したら当該アドレスブロックを少なくともローカルネットワーク数に対応した数に分割し、各分割アドレスブロックを各ローカルネットワークに割当てたアドレス管理テーブルを生成することを特徴とするゲートウェイ装置のIPアドレス自動割当方法。

【請求項3】 電源をONしたときにISPルータにアドレスブロックを要求することを特徴とする請求項1又は請求項2記載のゲートウェイ装置のIPアドレス自動割当方法。

【請求項4】 ISPルータから受信したアドレスブロックを、ローカルネットワーク毎に均等になるように割当ててことを特徴とする請求項2又は請求項3記載のゲートウェイ装置のIPアドレス自動割当方法。

【請求項5】 ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレスブロックを記憶しておき、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、当該ゲートウェイ装置に対応するアドレスブロックを送信することを特徴とするIPアドレス自動配信方法。

【請求項6】 ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレスブロックを管理し、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、未割当のIPアドレスの中から当該ゲートウェイ装置にアドレスブロックを新規に割当て、当該アドレスブロックを要求元のゲートウェイ装置へ送信することを特徴とするIPアドレス自動配信方法。

【請求項7】 各ゲートウェイ装置に割当てたアドレスブロックを管理しているISPルータに対してアドレスブロックを要求するアドレスブロック要求手段と、前記ISPルータからアドレスブロックを受信する受信手段と、この受信手段にて受信したアドレスブロックに基づいて配下の端末に対するIPアドレスの割当てを管理するためのアドレス管理テーブルを作成する手段と、を具備するゲートウェイ装置。

【請求項8】 ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレス

ブロックを管理する管理テーブルと、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信する受信手段と、アドレスブロックの要求に対応して要求元のゲートウェイ装置に対するアドレスブロックを前記管理テーブルから取り出す手段と、取出されたアドレスブロックを要求元のゲートウェイ装置に送信する送信手段と、を具備したISPルータ。

【請求項9】 ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレスブロックを管理する管理テーブルと、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信する受信手段と、アドレスブロックの要求に対応して未割当のIPアドレスの中から当該ゲートウェイ装置にアドレスブロックを割当てて手段と、割当てられたアドレスブロックを要求元のゲートウェイ装置に送信する送信手段と、を具備したISPルータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インターネットサービスプロバイダ（ISP）から割当てられたアドレスブロックを単一組織内のエッジルータ（以下、ホームゲートウェイという）に設定するためのIPアドレス自動割当方法及びゲートウェイ装置並びにISPルータに関する。

【0002】

【従来の技術】近年のインターネット技術の発達に伴い、オフィスや家庭内のネットワーク化が急速に進んでいる。最近では、家庭内においてもイーサネット（登録商標）、USB、無線IEEE等の複数種類のネットワークをホームゲートウェイによって接続して統合管理するホームネットワーク構想が考えられている。

【0003】図8は、ISPルータ及びホームネットワークのネットワーク構成例を示している。家庭（A）に設置されたホームゲートウェイ（HW）1は、家庭外部に対して専用線2を経由してISPルータ3に常時接続され、家庭内部に対してローカルネットワーク4、5に接続されている。ホームゲートウェイ1の配下にルータはなく端末のみが接続されている。ホームゲートウェイ1は、専用線2に接続するための1つのインターフェイス（以下、WANインターフェイスという）if0と、各ローカルネットワーク4、5に接続するための複数のインターフェイス（以下、LANインターフェイスという）if1、if2とを備えている。

【0004】以上のようなホームネットワークにおいて、ホームゲートウェイ1は配下の端末に対してIPアドレスを割当てたアドレス割当サーバとして機能する。図9を参照してホームゲートウェイ1が配下の端末に対してIPアドレスを割当てる動作について説明する。

【0005】まず、端末からアドレス割当サーバ（ホームゲートウェイ1）に対してIPアドレスの要求を出す。IPアドレス要求を受けたアドレス割当サーバは、

当該端末が属しているローカルネットワークのアドレス管理テーブルからアドレスブロック中の未割当アドレスを特定し、この特定したアドレスを要求元の端末に割当てる。割当てたIPアドレスはアドレス割当サーバから要求元の端末に通知する。これにより、当該端末は通知されたIPアドレスを使用してISPルータ経由のインターネット通信が可能になる。

【0006】図10はホームゲートウェイ1のアドレス管理テーブルにおけるアドレスブロックの割当て状況を示す概念図である。同図に示すように、LANインターフェース（if1、if2…）毎にアドレス管理テーブルを持ち、各アドレス管理テーブルにLANインターフェースに割当てられたアドレスブロックが登録されている。アドレス割当サーバは、該当端末に関連したLANインターフェースに対応したアドレス管理テーブルからアドレスブロック中の未割当IPアドレスを検索して端末に割当てる。アドレス割当サーバと端末との間でのIPアドレスの自動割当て及び設定は、DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）に基づいて行うことができる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ホームゲートウェイのアドレス管理テーブルにアドレスブロックを設定する場合、ユーザが手作業でインターネットサービスプロバイダにIPアドレスの取得を申請し、インターネットサービスプロバイダからユーザに割当てられたIPアドレスのアドレスブロックが通知されてきたら、ユーザが手作業でLANインターフェースの数に応じてアドレスブロックを分割し、図11に示すようにユーザが手作業で分割アドレスブロックをLANインターフェース毎にアドレス管理テーブルに設定しなければならなかった。専門知識を持たないユーザにホームゲートウェイに対してLANインターフェース毎にアドレス管理テーブルの作成を強いることは、ユーザにとって負担が大きく、ホームネットワーク普及の障害になる可能性もある。

【0008】本発明は以上のような実情に鑑みて為されたもので、ホームゲートウェイ装置へのアドレス管理テーブルの生成を自動化でき、ユーザの負担を軽減できるIPアドレス自動割当方法及びゲートウェイ装置並びにISPルータを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、各ゲートウェイ装置に割当てたアドレスブロックを管理しているISPルータに対してゲートウェイ装置からアドレスブロックを要求し、当該ゲートウェイ装置が前記ISPルータからアドレスブロックを受信し、受信アドレスブロックに基づいて配下の端末に対するIPアドレスの割当てを管理するためのアドレス管理テーブルを作成するゲートウェイ装置/IPアドレス自動割当方法である。

【0010】また本発明は、ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレスブロックを記憶しておき、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、当該ゲートウェイ装置に対応するアドレスブロックを取出し、又は新規に割当て、そのアドレスブロックを送信するISPルータ/IPアドレス自動配信方法である。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の第1の態様は、各ゲートウェイ装置に割当てたアドレスブロックを管理しているISPルータに対してゲートウェイ装置からアドレスブロックを要求し、当該ゲートウェイ装置が前記ISPルータからアドレスブロックを受信し、受信アドレスブロックに基づいて配下の端末に対するIPアドレスの割当てを管理するためのアドレス管理テーブルを作成することを特徴とするゲートウェイ装置のIPアドレス自動割当方法である。

【0012】これにより、ISPルータに対してアドレスブロックを要求し、ISPルータからアドレスブロックを受信し、受信アドレスブロックに基づいてアドレス管理テーブルを作成する、という一連の処理がユーザの手作業を介在することなく自動的に実行されるので、ユーザの負担を軽減できる効果がある。

【0013】本発明の第2の態様は、組織内に構築されたローカルネットワークと各ローカルネットワークに割当てたアドレスブロックとを対応づけるアドレス管理テーブルを生成するか否かを判断し、アドレス管理テーブルを生成すると判断したら各ゲートウェイ装置に割当てたアドレスブロックを管理しているISPルータに対してアドレスブロックを要求し、前記ISPルータからアドレスブロックを受信したら当該アドレスブロックを少なくともローカルネットワーク数に対応した数に分割し、各分割アドレスブロックを各ローカルネットワークに割当てたアドレス管理テーブルを生成するゲートウェイ装置のIPアドレス自動割当方法である。

【0014】これにより、ホームネットワーク等の組織内に構築されたネットワークのIPアドレスを管理するアドレス管理テーブルを生成する必要性が発生したら、例えば新しいゲートウェイ装置を設置した場合、自動的にISPルータからアドレスブロックを取得し、ネットワーク毎にアドレス管理テーブルを生成するので、ユーザの手作業を介在することなく自動的にアドレス管理テーブルを生成されるので、ユーザの負担を軽減できる効果がある。

【0015】本発明の第3の態様は、第1、2の態様のゲートウェイ装置のIPアドレス自動割当方法において、電源をONしたときにISPルータにアドレスブロックを要求するものである。

【0016】これにより、ゲートウェイ装置を新規に設置して電源をONしたときに自動的にアドレス管理テーブルが設定されて通信可能な状態になる。

【0017】本発明の第4の態様は、第2、3の態様のゲートウェイ装置のIPアドレス自動割当方法において、ISPルータから受信したアドレスブロックを、ローカルネットワーク毎に均等になるように割当てるものである。

【0018】これにより、組織／家庭内に複数のネットワークが構築されている場合に各ネットワークには均等にアドレスブロックが割り振られる。

【0019】本発明の第5の態様は、ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレスブロックを記憶しておき、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、当該ゲートウェイ装置に対応するアドレスブロックを送信することを特徴とするIPアドレス自動配信方法である。

【0020】これにより、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、当該ゲートウェイ装置に対応するアドレスブロックを送信するので、ゲートウェイ装置と連携してゲートウェイ装置にアドレス管理テーブルを自動生成することができる。

【0021】本発明の第6の態様は、ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレスブロックを管理し、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、未割当のIPアドレスの中から当該ゲートウェイ装置にアドレスブロックを新規に割当て、当該アドレスブロックを要求元のゲートウェイ装置へ送信することを特徴とするIPアドレス自動配信方法である。

【0022】これにより、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、当該ゲートウェイ装置に対応するアドレスブロックを新規に割当て、割当てたアドレスブロックを送信するので、ゲートウェイ装置と連携してゲートウェイ装置にアドレス管理テーブルを自動生成することができる。

【0023】本発明の第7の態様は、各ゲートウェイ装置に割当てたアドレスブロックを管理しているISPルータに対してアドレスブロックを要求するアドレスブロック要求手段と、前記ISPルータからアドレスブロックを受信する受信手段と、この受信手段にて受信したアドレスブロックに基づいて配下の端末に対するIPアドレスの割当てを管理するためのアドレス管理テーブルを作成する手段と、を具備するゲートウェイ装置である。

【0024】これにより、ISPルータに対してアドレスブロックを要求し、ISPルータからアドレスブロックを受信し、受信アドレスブロックに基づいてアドレス管理テーブルを作成する、という一連の処理がユーザの手作業を介在することなく自動的に実行されるので、ユーザの負担を軽減できる効果がある。

【0025】本発明の第8の態様は、ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレスブロックを管理する管理テーブルと、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信する受信手段と、アドレスブロックの要求に対応して

要求元のゲートウェイ装置に対するアドレスブロックを前記管理テーブルから取り出す手段と、取出されたアドレスブロックを要求元のゲートウェイ装置に送信する送信手段と、を具備したISPルータである。

【0026】これにより、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、当該ゲートウェイ装置に対応するアドレスブロックを送信するので、ゲートウェイ装置と連携してゲートウェイ装置にアドレス管理テーブルを自動生成することができる。

【0027】本発明の第9の態様は、ゲートウェイ装置毎に割当てたアドレスブロックを管理する管理テーブルと、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信する受信手段と、アドレスブロックの要求に対応して未割当のIPアドレスの中から当該ゲートウェイ装置にアドレスブロックを割当てる手段と、割当てられたアドレスブロックを要求元のゲートウェイ装置に送信する送信手段と、を具備したISPルータである。

【0028】これにより、ゲートウェイ装置からアドレスブロックの要求を受信したら、当該ゲートウェイ装置に対応するアドレスブロックを新規に割当て、割当てたアドレスブロックを送信するので、ゲートウェイ装置と連携してゲートウェイ装置にアドレス管理テーブルを自動生成することができる。

【0029】以下、本発明に係るIPアドレス自動割当方法及びゲートウェイ装置並びにISPルータの一実施の形態について図面を参照して具体的に説明する。なお、ISPルータ及びホームネットワークのネットワーク構成は、図8に示すものを例に説明するが、本発明は図8のネットワーク構成に限定されるものではない。

【0030】図1はISPルータの構成を示す機能ブロック図である。ISPルータ100は、CPU101の管理下で通信部102、IPパケット制御部103、アドレスブロック割当部104等が夫々の機能を実行する。なお、通信部102、IPパケット制御部103、アドレスブロック割当部104等は、DSP等の専用回路で構成され、それぞれバス経由でCPU101に接続されているが、CPU101が夫々のアプリケーションプログラムを実行することにより各機能を実現するようにシステム変更してもよい。

【0031】通信部102は、ISPルータがIPアドレスを割当てている家庭(A)(B)やオフィス等の組織に設置されたホームゲートウェイ装置200と専用線2経由の通信を行う。また、通信部102は、IPアドレスを有する各種通信装置とはインターネット経由で通信を行う。

【0032】IPパケット制御部103は、通信部102がホームゲートウェイ装置200又はインターネットから受信したIPパケットを解析したり、ISPルータから送信するデータをIPパケット化する部分である。

【0033】アドレスブロック割当部104は、ホーム

ゲートウェイ装置200からIPアドレスの要求があると、アドレス管理テーブル105を参照してホームゲートウェイ装置200に対応するアドレスブロックの取出しを行う部分である。アドレス管理テーブル105は、図2に示すように過去にIPアドレスのアドレスブロックの割当てを行った組織／家庭の名称と割当アドレスブロックとの対応表になっていて、これから割当て可能な空きIPアドレス領域が未割当となって登録されている。アドレス管理テーブル105は書き換え可能で揮発性のメモリに記憶することが好ましい。

【0034】図3はホームゲートウェイ装置200の構成を示す機能ブロック図である。ホームゲートウェイ装置200は、CPU201の管理下で通信制御部202、IPパケット制御部203、アドレスブロック要求部204、アドレス割当部205等が夫々の機能を実行する。なお、通信制御部202、IPパケット制御部203、アドレスブロック要求部204、アドレスブロック割当部205等は、DSP等の専用回路で構成され、それぞれバス経由でCPU201に接続されているが、CPU201が夫々のアプリケーションプログラムを実行することにより各機能を実現するようにシステム変更してもよい。

【0035】通信制御部202は、専用線2を物理的に接続するためのWANインターフェースif0、ローカルネットワーク4～6を物理的に接続するためのLANインターフェースif1、if2、if3を備えている。また、通信制御部202は、各ローカルネットワーク4～6に対応した通信プロトコルを搭載しており、ローカルネットワーク4～6との間では夫々対応する通信プロトコルにしたがって通信を行う。

【0036】アドレスブロック要求部204は、ホームゲートウェイ装置200の電源をONしたときにISPルータ100に対して自動的にアドレスブロックの要求を出す部分である。なお、アドレスブロックの要求を発生するためのトリガとしては電源をON以外の条件を設定することもできる。

【0037】アドレス割当部205は、ローカルネットワーク上の端末からIPアドレスの取得要求に応じてアドレス管理テーブル206を参照してIPアドレスの割当てを行う部分である。例えば、DHCPに基づいて自動アドレス割当てを実行する。

【0038】図4はアドレス管理テーブル206の構造を示す図である。ローカルネットワーク4～6のLANインターフェース毎にアドレスブロックが割当てられている。本ホームゲートウェイ装置200は、後述するアルゴリズムにしたがってISPルータ100からのアドレスブロックの取得と、図4に示すアドレス管理テーブルの生成とを自動的に行う。

【0039】次に、以上のように構成されたISPルータ100及びホームゲートウェイ装置200のIPアド

レス自動設定動作についてフローチャートを参照して説明する。

【0040】図5は、ホームゲートウェイ装置200でのIPアドレス自動設定動作についてフローチャートである。ユーザが新しいホームゲートウェイ装置200を家庭(A)のホームネットワークのエッジルータとして設置する場合、WANインターフェースif0に専用線2を接続し、かつLANインターフェースif1、if2、if3に家庭(A)に設置されているローカルネットワークを接続する。このとき、ホームゲートウェイ装置200にアドレス管理テーブル206は設定されていない。

【0041】ホームゲートウェイ装置200の電源をONすると(ステップS51)、メモリ空間の所定アドレスをチェックしてアドレス管理テーブル206が生成されているか否か判断する(ステップS52)。上記したように、ユーザがホームゲートウェイ装置200を新しく設置したときには、アドレス管理テーブル206は存在しない。したがって、新規設置時には、アドレス管理テーブルが生成されていないと判断する(ステップS53)。この場合、アドレスブロック要求部204が起動される。アドレスブロック要求部204は、ISPルータ100に対してアドレスブロックを要求するコマンドを発生させて、当該アドレスブロック要求コマンドをIPパケットにして通信制御部202から専用線2経由でDHCPサーバ用マルチキャストアドレスに対して送信する(ステップS54)。このとき、ホームゲートウェイ装置200の送信元アドレスとしてリンクローカルアドレスを設定し、ISPとの契約時に申請したパスワードを所定のフィールドに設定しておく。

【0042】ISPルータ100は、後述する処理にてアドレスブロック要求に応答して、ホームゲートウェイ装置200に対して割当てたアドレスブロックを、リンクローカルアドレスを宛先アドレスとして送ってくる。リンクローカルアドレスはホームゲートウェイ装置200がISPルータ100に対してアドレスブロックを要求した時に挿入したものである。通信制御部202が専用線経由で受信したIPパケットのうち自分でセットしたものと同一リンクローカルアドレスのIPパケットを取り込み、IPパケット制御部203が解析した結果、受信データがアドレスブロックであった場合は(ステップS55)、アドレスブロック要求部204が図6に示すフローチャートにしたがって所定のメモリ空間にアドレス管理テーブル206を生成する(ステップS56)。

【0043】すなわち、図6に示すように、アドレスブロックを受信すると(ステップS61)、ホームゲートウェイ装置200が持つLANインターフェースを検索し(ステップS62)、その検索結果からLANインターフェースの合計数を認識する(ステップS63)。次

に、ISPルータ100からもらったアドレスブロックをLANインターフェースの合計数以上のブロックに分割する(ステップS64)。そして、各LANインターフェースと分割したアドレスブロックとを対応付け(ステップS65)、その対応表をアドレス管理テーブル206として所定のメモリ空間に格納する(ステップS66)。これにより、ユーザの手作業を介さずにアドレスブロックの取得作業からアドレス管理テーブル206の生成までが自動化されたことになる。

【0044】図7はISPルータ100でのアドレスブロックの配信動作を示すフローチャートである。ISPルータ100は、通信部102が専用線2からDHCPサーバ用マルチキャストアドレスの付いたIP packetsを取り込んで、当該受信IP packetsをIP packets制御部103が解析する。この結果、ホームゲートウェイ装置200からのアドレスブロック要求であることを検出する(ステップS71)。

【0045】アドレスブロック要求を検出したら、当該受信データに設定されているパスワード情報からユーザの認証を行う。ここで、ユーザはISPと事前に契約を完了して、ユーザの住所、ユーザが契約時に申請したパスワード、ユーザの名称となる組織/家庭等が予めISPルータ100の所定のメモリ空間に記憶されている。但し、本発明は、事前に契約が完了している場合に限定されるものではなく、アドレスブロック要求を受信した際に契約手続をオンラインで行うようにしても良い。

【0046】ユーザ認証処理の結果、ユーザ登録されていれば(ステップS73)、ISPルータ100のアドレス管理テーブル105から未割当のアドレスブロックを、今回契約した組織/家庭に割当てるように、アドレス管理テーブル105を更新する(ステップS74)。

【0047】その後、今回新規に要求元の組織/家庭に割当てたアドレスブロックを、上記リンクローカルアドレスを宛先として通信部102から専用線2を介してホームゲートウェイ装置200へ送信する(ステップS75)。なお、他のホームゲートウェイからのアドレスブロック要求が未処理のまま残っていれば、上記ステップS72へ移行して上記同様の割当て処理を行う。

【0048】このように、ISPルータ100はホームゲートウェイ装置200からの要求を受けて自動的にアドレスブロックの割当てと、ホームゲートウェイ装置200への送信とを行うことができ、ホームゲートウェイ装置200と連携したIPアドレスの自動設定が可能となる。

【0049】なお、上記したように事前にユーザとの契約が済んでいるのであれば、契約ユーザのホームゲートウェイ装置200からアドレスブロック要求を受ける前に、アドレス管理テーブル105上で新規契約ユーザに対してアドレスブロックを割当てておき、アドレスブ

ロック要求を受けたらアドレス管理テーブル105を検索して当該ユーザに対して割当てておいたアドレスブロックを送信するようにしてもよい。これにより、アドレスブロック要求を受けてから割当てを行うのに比べて処理内容の簡素化及び時間短縮が可能となる。

【0050】本発明は上記一実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を変更することなく種々変形実施可能である。

#### 【0051】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、ホームゲートウェイ装置へのアドレス管理テーブルの生成を自動化でき、ユーザの負担を軽減できるIPアドレス自動割当方法及びゲートウェイ装置並びにISPルータを提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態におけるISPルータの構成図

【図2】上記実施の形態のISPルータにおけるアドレス管理テーブルの構成図

【図3】上記実施の形態におけるホームゲートウェイ装置の構成図

【図4】上記実施の形態のホームゲートウェイ装置におけるアドレス管理テーブルの構成図

【図5】上記実施の形態のホームゲートウェイ装置におけるIPアドレス自動設定のフロー図

【図6】上記実施の形態のホームゲートウェイ装置におけるアドレス管理テーブルの自動生成のフロー図

【図7】上記実施の形態のISPルータにおけるアドレスブロック自動割当のフロー図

【図8】ISPルータ及びホームゲートウェイ装置のネットワーク構成図

【図9】ホームゲートウェイ装置のソフトウェア構成図

【図10】ホームゲートウェイ装置におけるアドレス管理テーブルの構成図

【図11】従来のホームゲートウェイ装置におけるアドレス管理テーブルの設定作業の概念図

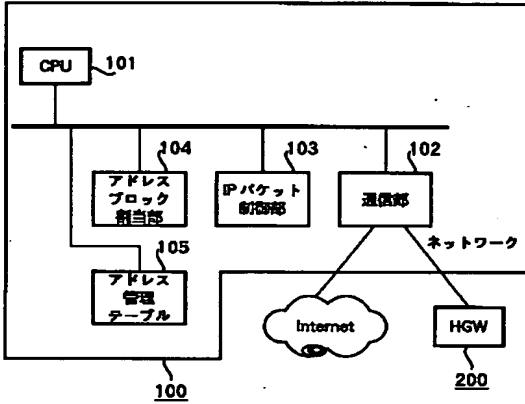
#### 【符号の説明】

100	ISPルータ
101	CPU
102	通信部
103	IP packets制御部
104	アドレスブロック割当部
105	アドレス管理テーブル
200	ホームゲートウェイ装置
201	CPU
202	通信制御部
203	IP packets制御部
204	アドレスブロック要求部
205	アドレス割当部
206	アドレス管理テーブル

【図 1】

【図 2】

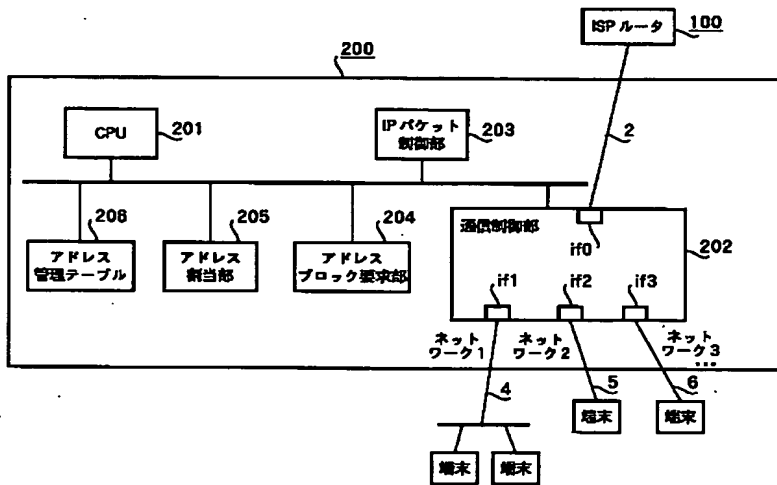
ISP ルータの構成



ISP ルータのアドレス管理テーブルの構造

組織 A	アドレスブロック A (例: 10.0.0.0/16)
組織 B	アドレスブロック B (例: 10.1.0.0/16)
家庭 C	アドレスブロック C (例: 10.2.0.0/16)
家庭 D	アドレスブロック D (例: 10.3.0.0/16)
未割当	アドレスブロック D (例: 10.4.0.0/16)
...	...

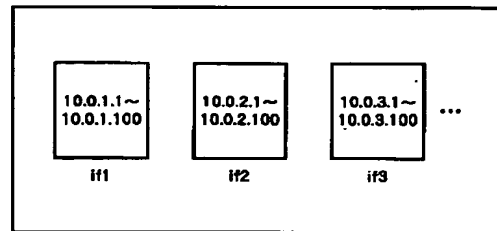
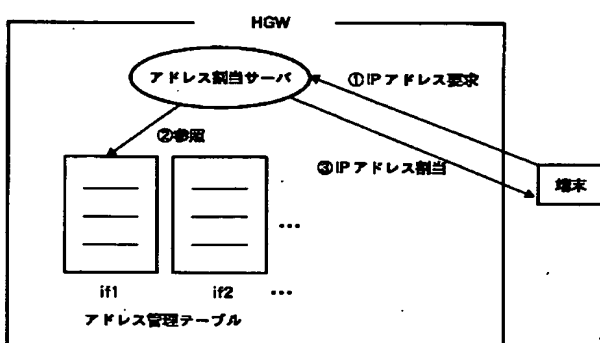
【図 3】



【図 9】

【図 10】

HGW のソフトウェア構成

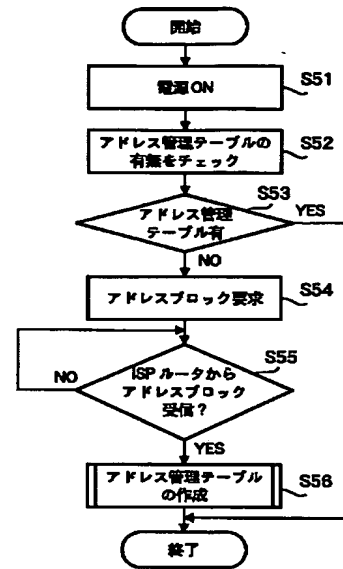


【図4】

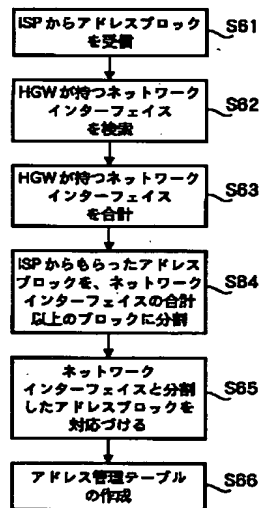
HGWのアドレス管理テーブルの構造

ISPから取得したアドレスブロック	アドレスブロックA (例: 10.0.0.0/16)
LANインターフェイスごとのアドレスブロック	
LANインターフェイスif1	アドレスブロック1 (例: 10.0.1.1~10.0.1.224)
LANインターフェイスif2	アドレスブロック2 (例: 10.0.2.1~10.0.2.224)
LANインターフェイスif8	アドレスブロック3 (例: 10.0.3.1~10.0.3.224)
未割当	アドレスブロック4 (例: 10.0.4.1~10.0.4.224)
...	...

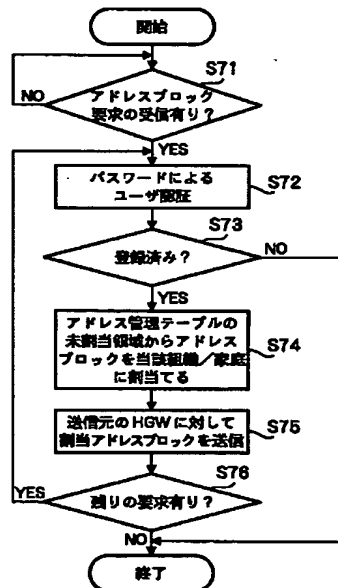
【図5】



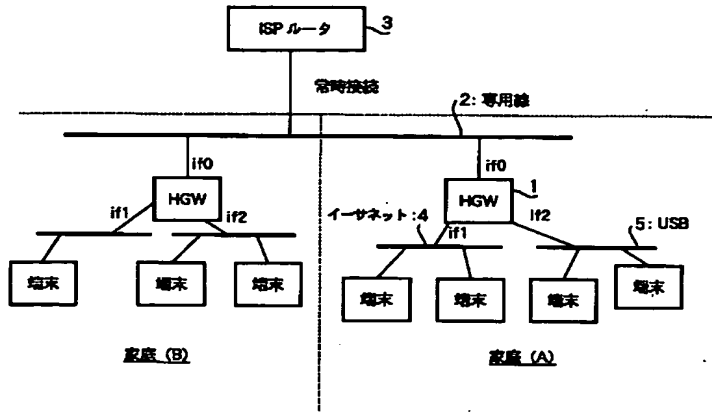
【図6】



【図7】



【図 8】



【図 11】

